

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—96442

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 27/16  
// F 23 N 5/24

識別記号

庁内整理番号  
6928—2G  
7411—3K

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月22日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭ 接触燃焼式一酸化炭素検知素子

茅ヶ崎市東海岸北4の14の69

⑮ 出 願 人 株式会社カーク

東京都港区西新橋2-16-1全国

たばこセンタービル内

⑯ 特 願 昭54—3040

⑰ 出 願 昭54(1979)1月17日

⑱ 発 明 者 大野義雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

接触燃焼式一酸化炭素検知素子

## 2. 特許請求の範囲

接触燃焼式ガス検知素子のブリッジ電圧を調整して素子温度を150℃～230℃となる様に設定し、一酸化炭素のみがガス感度を示すようにした検知素子

## 3. 発明の詳細な説明

接触燃焼式ガス検知素子は細い白金線とコイル状の基とその上にアルミナのような絶縁体とつなぎその表面に活性触媒を塗った活性触媒体と同一形状の全くガス感度を示さない補償抵抗体からなる。

この検知素子を使用し、ブリッジ回路を構成し適当なブリッジ電圧を印加し素子温度を一定にする。可燃性ガスが活性触媒に接触して燃焼を開始する温度は可燃性ガスの化学的安定度によって異なる性質をもち、

メタンでは250℃位から燃焼を開始し、350～400℃でガス感度が最高の条件となり、エタールアルコール、プロパンに比べ温度である。化学的に安定なメタンでは340℃位から燃焼を開始し390～450℃でガス感度が最高の条件となる。

化学的に不安定な一酸化炭素では180℃位から燃焼を開始し170℃～200℃でガス感度が最高の条件となる。

この温度では他のガスが燃焼を開始しないので素子温度とこの条件とすれば、一酸化炭素のみを検出することになる。

接触燃焼式ガス感度は次の式で表はされる

$$\Delta V = d \cdot m \cdot Q / c \quad \alpha \cdots \text{係数} \quad Q \cdots \text{分子燃焼熱}$$

$$m \cdots \text{ガス濃度} \quad C \cdots \text{熱容量}$$

従って同一検知素子のSガス濃度と一定とすれば物質の分子燃焼熱に比例する。

物質名 分子燃焼熱

一酸化炭素(CO) 68.65 Kcal

メタン (CH<sub>4</sub>) 211.9プロパン (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 728

この値より計算すれば一酸化炭素のガス感度はメタン感度の32.3%となる。

一酸化炭素は極めて低濃度の50～300PPMの低濃度の検知を要求されるので、 $\Delta V = \frac{Q}{C} \times \frac{d}{m}$  の式から計算すればブリッジ電圧の高い検知素子を製作し素子温度を150℃～230℃にする条件で使用する、低濃度の一酸化炭素のみを検知することが可能である。

## 実施例

1) ブリッジ電圧 10V 素子電流 53mA CH<sub>4</sub> 0.1% 30mV  
素子温度 400℃

ブリッジ電圧 0.0V 33.9mA 素子温度 170℃ に設定すれば

CO 500PPM 5mV の出力が得られる。

2) ブリッジ電圧 20V 32.6mA 素子温度 190℃ に設定すれば

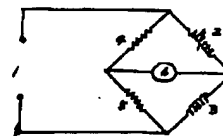
CO 100PPM 4.5mV

300PPM 14mV の出力が得られる。

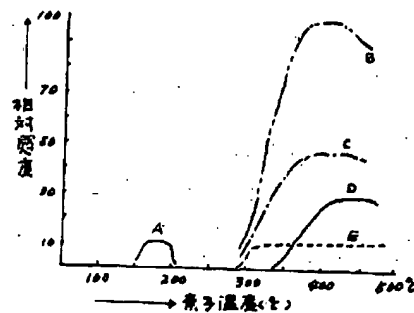
## 4. 図面の簡単な説明

オ1図は接触燃焼式ガス検知素子のブリッジ回路の構成図を示す。1はD.C.ももはA.C.の電圧を印加する電源部、2は活性担持部、3は補償担持部、4, 5は抵抗、6はWVメーターを示す。

オ2図は同一濃度で比較したときの素子温度と相対感度の示す。Aは一酸化炭素、Bはイソブタン、Cはエチルアルコール、Dはメタン、Eは水素を示す。



オ1図



オ2図